

PAT-NO: JP401119397A  
DOCUMENT-IDENTIFIER: JP 01119397 A  
TITLE: WATER TREATMENT EQUIPMENT  
PUBN-DATE: May 11, 1989

INVENTOR-INFORMATION:

NAME

YAMAGATA, MASATSUGU

NARUKAMI, YOSHIHISA

HAKUBUN, EISUKE

SHIOYAMA, MASAHIKO

ASSIGNEE-INFORMATION:

NAME

AKUA RUNESANSU GIJUTSU KENKYU KUMIAI

COUNTRY

N/A

APPL-NO: JP62276860

APPL-DATE: October 30, 1987

INT-CL (IPC): C02F003/28, C02F001/44 , C02F011/04

US-CL-CURRENT: 210/295

ABSTRACT:

PURPOSE: To make the above equipment compact by providing a diffuser in an anaerobic fermentation tank and providing a filtration membrane to the upper part of the diffuser.

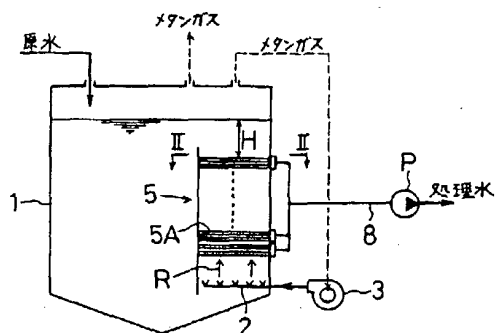
CONSTITUTION: A diffuser 2 wherein mixed liquid in an anaerobic fermentation tank 1 is circulated and fluidized by air lifting action is provided and one part of generated gas is fed to the diffuser 2 via a blower 3. A plurality of filtration members 5A are parallel formed to the direction orthogonal for the raising flow path R of mixed liquid formed in the upper part of the

diffuser 2.

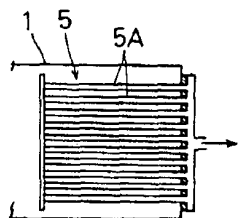
Both respective filtration membranes 5A of a membrane separation equipment 5 and a suction pump P are connected with a connection pipe 8 for recovering treated water. Thereby membrane separability can be highly maintained.

COPYRIGHT: (C)1989,JPO&Japio

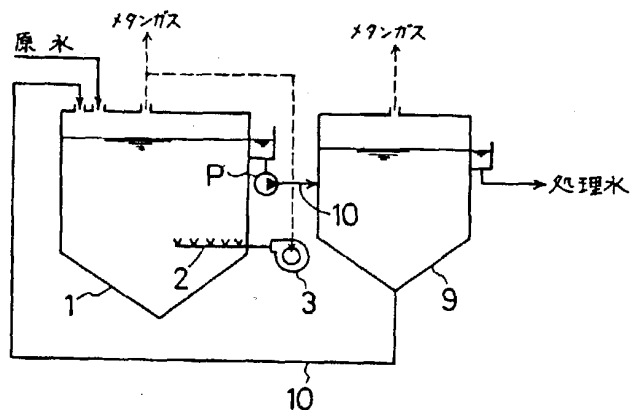
第 1 図



第 2 図



第 3 図



## ⑫ 公開特許公報(A)

平1-119397

⑤ Int.Cl.<sup>4</sup>C 02 F 3/28  
1/44  
11/04

識別記号

庁内整理番号

A-7432-4D

K-8014-4D

A-8516-4D

④ 公開 平成1年(1989)5月11日

審査請求 未請求 発明の数 1 (全3頁)

⑬ 発明の名称 水処理装置

⑰ 特 願 昭62-276860

⑱ 出 願 昭62(1987)10月30日

⑲ 発 明 者 山 縣 昌 継 大阪府大阪市浪速区敷津東1丁目2番47号 久保田鉄工株式会社内

⑲ 発 明 者 鳴 上 善 久 大阪府大阪市浪速区敷津東1丁目2番47号 久保田鉄工株式会社内

⑲ 発 明 者 栢 分 英 助 大阪府大阪市浪速区敷津東1丁目2番47号 久保田鉄工株式会社内

⑲ 発 明 者 塩 山 昌 彦 大阪府大阪市浪速区敷津東1丁目2番47号 久保田鉄工株式会社内

⑲ 出 願 人 アクアルネサンス技術 東京都港区西新橋1丁目7番2号  
研究組合

⑲ 代 理 人 弁理士 北 村 修

## 明 細 書

## 1 発明の名称

水 処 理 装 置

## 2 特許請求の範囲

有機性の廃液を嫌気性菌等によって嫌気性発酵処理する嫌気性発酵槽(1)内に、その嫌気性発酵槽(1)内の混合液を散気により循環流動させるディフューザー(2)を設け、前記混合液を固液分離して処理水を取り出す固液分離装置を設けてある水処理装置であって、前記固液分離装置が膜分離装置(5)から成り、前記膜分離装置(5)におけるろ過膜(5A)を前記嫌気性発酵槽(1)内で、且つ、前記ディフューザー(2)の上方に配置してある水処理装置。

## 3 発明の詳細な説明

(産業上の利用分野)

有機性の廃液を嫌気性菌等によって嫌気性発酵処理する嫌気性発酵槽(1)内に、その嫌気性発酵槽(1)内の混合液を散気により循環流動させるディフューザー(2)を設け、前記混合液を

固液分離して処理水を取り出す固液分離装置を設けてある水処理装置に関する。

(従来の技術)

従来の上記水処理装置では、第3図に示すように、固液分離装置が嫌気性発酵槽(1)の外側に配置した沈澱分離槽(9)から成り、嫌気性発酵槽(1)と沈澱分離槽(9)とをポンプ(P)を備えた接続管(10)で連通接続していた。

(発明が解決しようとする問題点)

嫌気性菌は特に沈降速度がおそいため嫌気性発酵混合液より嫌気性菌の除去率を上げるためには、沈澱槽容量を大きくとる必要がある。

従って、沈澱槽部分のスペースが大きくなるのみならず、また、沈澱槽容量を大きくとっても沈澱処理水中へ嫌気性菌の流出を防ぐことは困難であった。

即ち、沈澱方式をとる限り、発酵槽内の嫌気性菌の濃度を高めることは困難であった。

本発明の目的は装置全体をコンパクトにするのみならず嫌気性菌が処理水中へ流出すること

をなくして、発酵槽内の嫌気性菌の濃度を高め、増加した微生物量の占める容積分だけ発酵槽を従来のものより小さく出来る装置を提供する点にある。

〔問題点を解決するための手段〕

本発明の水処理装置の特徴構成は、固液分離装置が膜分離装置から成り、前記膜分離装置におけるろ過膜を嫌気性発酵槽内で、且つ、前記ディフューザーの上方に配置してあることにあり、その作用効果は、次の通りである。

〔作用〕

つまり、固液分離装置が膜分離装置から成るために、処理水の水質を良好に高め、且つ、発酵槽内の濃度を高められながら、膜分離装置におけるろ過膜を嫌気性発酵槽内に配置することによって水処理装置全体を小型にでき、しかも、ディフューザーの上方には散気に伴うエアリフト作用によって上昇力が与えられた流れの速い混合液の上昇流路が形成されこの上昇流路にろ過膜が配置されているために混合液の上昇流に

より生ずる水の剪断力によってろ過膜表面のゲル層の成長が抑制される。そのため膜によるろ過水量が安定的に確保される。

〔発明の効果〕

従って、ろ過膜装置が嫌気性発酵槽の中に納められるコンパクトな水処理装置によって設置スペースを小さくできると共に本来攪拌のために嫌気性発酵槽に設けてあるディフューザーを有効利用して膜分離のためのポンプの容量を大きくせずとも良好に膜分離性能を高く維持でき、全体として水処理装置におけるイニシャルコスト及びランニングコストを下げるができるようになった。

〔実施例〕

次に本発明の実施例を図面に基づいて説明する。

第1図に示すように有機系の液または産業廃水、下水、し尿等の廃水をメタン菌等によって処理する嫌気性発酵槽(1)を設け、嫌気性発酵槽(1)内の混合液をエアリフト作用により循環

流動させるディフューザー(2)を設け、メタンガス等発生ガスの一部をディフューザー(2)にブロー(3)を介して供給し、嫌気性発酵槽(1)における混合液を固液分離して処理水を取り出す膜分離装置(5)のろ過膜(5a)を嫌気性発酵槽(1)内で、ディフューザー(2)の上方に配置して水処理装置を構成してある。

前記ろ過膜(5a)は第1図及び第2図に示すようにチューブ状で、ディフューザー(2)の上方に形成される混合液の上昇流路(R)に対して直交する方向に複数本を並設したものから成り、ろ過膜上の水深Hが5m以上等深い場合は吸引ポンプ(P)なしで水圧により、そうでない場合には、吸引ポンプ(P)による吸引力をろ過の駆動力として混合液から処理水のみを取り出すために膜分離装置(5)の各ろ過膜(5a)と吸引ポンプ(P)とを処理水回収用接続管(8)によって連通接続させてある。

#### 4 図面の簡単な説明

図面は本発明に係る水処理装置の実施例を示

し、第1図は装置全体の概略図、第2図は第1図のⅡ-Ⅱ線断面図、第3図は従来例を示す水処理装置の概略図である。

(1)……嫌気性発酵槽、(2)……ディフューザー、(5)……膜分離装置、(5a)……ろ過膜。

代理人 弁理士 北 村 修